

Kurzreferate von Arbeiten aus dem Hochschulbereich

Monika C. MÜLLER (1991): Vergleichende morphologische Untersuchungen zum Sexualdimorphismus bei Webspinnen (Arachnida: Araneae) - Diplomarbeit, Universität Osnabrück, FB Biologie/Chemie, Spezielle Zoologie. 116 S.

Extremer sexualspezifischer Größendimorphismus mit zwergenhaften Männchen tritt bei einigen Gattungen der Araneidae und Thomisidae auf. Zu diesem Phänomen werden in der Literatur zwei gegensätzliche Hypothesen vertreten. Kontrovers zu der Theorie, daß phylogenetisch eine Verkleinerung der Männchen erfolgte, durch die ihre Gefährdung durch die Weibchen bei der Fortpflanzung herabgesetzt wurde, steht die Annahme, daß im Sinne vermehrter Eiproduktion eine Selektion zu größeren Weibchen stattfand. Die vergleichenden morphologischen Untersuchungen an den verschiedenen dimorphen Arten *Argiope bruennichi*, *Araneus quadratus*, *A. diadematus*, *A. cornutus* (Araneidae) und *Meta segmentata* (Metidae) wurden unter folgenden Fragestellungen durchgeführt:

- Zeigen die Männchen extrem dimorpher Arten im Vergleich zu denen monomorpher Arten qualitative morphologische Reduzierungen, die erlauben würden, sie als echte Zwergmännchen zu bezeichnen?
- Welche Auswirkungen haben die Unterschiede im Arachnidium auf das Spinnvermögen der Geschlechter?
- In welcher Phase der Ontogenese setzt die sexualdimorphe Entwicklung der Geschlechter ein?
- Ist aufgrund der Ausbildung morphologischer Strukturen in der post-embryonalen Entwicklung eine der oben genannten Selektionstheorien zu unterstützen?

Individuen der untersuchten Arten wurden zur Fortpflanzungszeit im Freiland gesammelt. Zur Untersuchung von Netzstrukturen erfolgte die Hälterung subadulter Individuen von *Argiope bruennichi* in Plexiglasrahmen. Nymphen dieser Art wurden nach Verlassen der Kokons separiert. So konnte ihre Individualentwicklung vom III. bis zum VIII. Entwicklungsstadium erfaßt werden. Von jedem Entwicklungsstadium wurden einige Exemplare

unmittelbar nach der Häutung fixiert. Licht- und rasterelektronenmikroskopisch erhobene morphometrische Daten des Arachnidiums, der Mundwerkzeuge und der Extremitäten wurden in Dimorphismus-Quotienten umgerechnet und einer statistischen Analyse unterzogen.

Der interartliche Vergleich adulter Männchen ließ für *Argiope bruennichi* Reduzierungen der aciniformen Spulen auf den mittleren Spinnwarzen, der Bestachelung der Tibia II und eines Fortsatzes auf den Pedipalpencoxen erkennen, die rechtfertigen, sie als Zwergmännchen zu bezeichnen. Von der Individuengröße abhängig sind folgende geschlechtsspezifische Unterschiede: Fläche der lyraförmigen Organe auf den vorderen Spinnwarzen, Anzahl piriformer und aciniformer Spulen, Anzahl der Drüsenhaare auf den hinteren Spinnwarzen sowie Größe der Mundwerkzeuge.

Obwohl die die Fangspirale sezernierenden aggregaten und flagelliformen Spulen auf den hinteren Spinnwarzen im männlichen Arachnidium nach der Terminalhäutung degeneriert sind, konnte ein Netzbau adulter *Argiope bruennichi*- und *A. lobata*-Männchen dokumentiert werden, der für erstere Art bereits aus dem Freiland bekannt war. Diese rudimentären Gewebe entsprechen in Aufbau und Strukturen den Hilfsspiralen; Fangfäden waren in ihnen nicht nachzuweisen.

Eine simulierte aeronautische Verdriftung am Fadenfloß hatte einen positiven Einfluß auf die postembryonale Entwicklung von *Argiope bruennichi*-Nymphen: gegenüber einer Kontrollgruppe waren die Netzbautätigkeit und die Überlebensrate erhöht. Bis zum V. Nymphenstadium verlief die Entwicklung der juvenilen Spinnen dieser Art gleichmäßig. Erst ab Nymphe VI setzte eine geschlechtsspezifische Differenzierung ein. Diese zeigte sich deutlich in unterschiedlichen Wachstumsraten von Prosoma und Opisthosoma sowie in der Ausbildung piriformer und aciniformer Spulen im Arachnidium. Die Spulen der Glandulae tubuliformes, die im männlichen Spinnapparat fehlen, konnten ebenso erst in diesem Entwicklungsstadium nachgewiesen werden. Aufgrund obiger Ergebnisse wird das Erreichen der Geschlechtsreife für Weibchen nach der VII. oder VIII. Häutung als phylogenetisch ursprünglich postuliert. Die Verlängerung des letzten Subadultstadiums dient einem zusätzlichen Körperwachstum und führt so zum sexuellen Größendimorphismus. Die Theorie einer Selektion zu größeren Weibchen wird durch die morphologischen Befunde unterstützt.

Autoreferat